Lane Medical Library
STANFORD UNIVERSITY
JUL
25
1939
LIBRARY

Aus dem Städtischen Schlachthof Gießen.
Direktor: Dozent Dr. med. vet. habil. Hugo Keller.

Zur Feststellung der Überfütterung bei Schlachttieren.

Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

veterinär-medizinischen Fakultät

der Ludwigs-Universität zu Gießen.

Vorgelegt von

Edmund Hauck

Tierarzt aus Hemsbach.

Gießen 1938

Druckerei Wilh. Herr, Gießen

Gedruckt mit Genehmigung der
Veterinär-medizinischen Fakultät zu Gießen.

Referenten: Doz. Dr. med. vet. habil. H. Keller.

Prof. Dr. Jakob.

Inhaltsübersicht.

Seite

1. Einleitung 4

2. Schrifttum 5

3. Verordnung des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft über die Fütterung von Schlachtvieh auf Schlachtviehmärkten und Schlachtviehhöfen und die Feststellung einer Überfütterung von Schlachtvieh vom 21. Nov. 1936 . 15

4. Runderlaß des Ernährungsministers vom 21. Nov. 1936 . 18

5. Eigene Untersuchungen 19

   A. Untersuchungen über das Magen- und Darmgewicht bei Schweinen 20

   B. Untersuchungen über das Verhältnis des Gewichts von Magen und Darm mit Inhalt zum Lebendgewicht bei Kälbern 26

   C. Untersuchungen über Schlachtverluste bei Rindern . . 28

6. Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse mit besonderer Berücksichtigung der Feststellung der Überfütterung 31

Einleitung.

Beim Handel mit Schlachtvieh gibt die Frage, ob die Tiere „ehrlich", „nüchtern" oder „futterleer" abgeliefert wurden, nicht selten Veranlassung zu einem Streit zwischen Käufer und Verkäufer. Insbesondere ist dies bei Schlachtschweinen der Fall. Als „nüchtern" oder „futterleer" gelten handelsüblich Tiere, die innerhalb 12 Stunden vor der Abnahme in angemessener und gewohnter Weise gefüttert worden sind. Findet sich nun bei der Schlachtung ein mehr oder weniger starker Füllungszustand des Magens, so nimmt der Käufer meist eine unreelle Handlung des Verkäufers an und verlangt vom tierärztlichen Sachverständigen eine gutachtliche Äußerung darüber, ob die betr. Tiere als futterleer bezw. ob die Tiere als gefüttert oder überfüttert anzusehen sind. Unter „gefüttert" ist in solchen Fällen stets die Verabreichung einer übernormalen Menge von Futter bei der letzten Fütterung zu verstehen, welches die Tiere nicht auf einmal, sondern erst nach und nach aufnehmen können, oder die Fütterung zu nicht üblichen Futterzeiten. Abgesehen von denjenigen Fällen, bei denen unanfechtbare Zeugenaussagen vorhanden sind, ist es sonst meist nicht leicht, eine Entscheidung darüber zu treffen, ob wirklich eine unrechtmäßige Fütterung vorliegt, oder ob die Futtermenge in Bezug auf Zeit und Menge als normal anzusehen ist. Als unparteiischer Sachverständiger muß der Tierarzt in der Lage sein, durch sachgemäße Beurteilung einerseits unberechtigten Ansprüchen des Käufers entgegenzutreten, andererseits Übervorteilungen von Seiten der Verkäufer durch Feststellung betrügerischer oder ungewöhnlicher Fütterungsmaßnahmen zu verhindern und so die vom Staat erstrebte Ehrlichkeit im Verkehr mit Schlachtvieh zu fördern. Zahlreiche Untersuchungen über das Gewicht des Magen- und Darmkanals mit und ohne Inhalt bezogen auf das Lebendgewicht insbesondere bei Schlachtschweinen liegen vor, jedoch mit recht verschiedenen Ergebnissen, was unter ungleichen Voraussetzungen nicht anders zu erwarten ist. Durch die „Verordnung des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft über die Fütterung von Schlachtvieh auf Schlachtviehmärkten und Schlachtviehhöfen und die Feststellung einer Überfütterung von Schlachtvieh" vom 21. November 1936 sind für den Begriff „Überfütterung" einheitliche Richtlinien aufgestellt

worden. Für die vorliegende Arbeit war die Aufgabe gestellt, Schlachttiere, die auf den Schlachtviehmarkt Gießen eingeliefert wurden und demgemäß mit Sicherheit innerhalb 12 Stunden vor Beginn des Marktes nicht gefüttert wurden, auf ihre Gewichtsverhältnisse zu prüfen. Insbesondere sollte ermittelt werden, welche Schlachtverluste bei Schweinen der verschiedenen Schlachtwertklassen, bei Rindern und Kälbern bei nicht auffällig großem Füllungszustand des Magen- und Darmkanals als normal angesehen werden können und in welchem Verhältnis bei Schweinen und Kälbern das Gewicht des Magen- und Darmkanals mit und ohne Inhalt zum Lebendgewicht steht. Die aus dem Rahmen der normalen Gewichtsgrenzen herausfallenden Ergebnisse sollten bei augenscheinlich sehr starkem Füllungszustand des Magen- und Darmkanals als Grundlage für die Feststellung einer Überfütterung ausgewertet werden.

Schrifttum.

Die ältesten auffindbaren Untersuchungen über das Gewicht des Magens und des Darmes sowie über Magen- und Darminhalt bei Ochsen, Kälbern und Schweinen sind von Wolff (zit. n. Hintzen) vorgenommen worden. Da Wolff nur Durchschnittszahlen angibt ohne Berücksichtigung der bei den einzelnen Gruppen gefundenen Grenzwerte, sind seine Feststellungen in forensischer Beziehung nur bedingt auszuwerten. Um die vorhandene Lücke auszufüllen, nimmt Hintzen im Jahre 1893 bei Kühen, Kälbern und Schweinen erneut Untersuchungen über das Gewicht des Magens und Darmes mit Inhalt vor und gibt das Verhältnis derselben in Hundertteilen, bezogen auf das Lebendgewicht, an. Bei Wolff wird angeführt, daß die betr. Tiere „nüchtern“ sind, bei den Angaben von Hintzen handelt es sich scheinbar um die gleichen Voraussetzungen, jedoch fehlt auch hierbei eine Angabe über die Zeit der letztmalig vorgenommenen Fütterung. Infolge dieser Unklarheiten lassen sich deshalb die Feststellungen dieser Autoren für die Beurteilung normaler Gewichtsverhältnisse von Tieren, welche einen Schlachtviehmarkt durchlaufen haben und mit Sicherheit 12 Stunden vor Marktbeginn nicht gefüttert worden sind, nicht heranziehen. Trotzdem sollen die Ergebnisse der Vollständigkeit wegen angeführt werden.

Nach Wolff beträgt in Hundertteilen des Lebendgewichts:

1.) Bei mittelgemästeten Schweinen

Magen- und Darminhalt . .	7 %
Magen ohne Inhalt . . .	1,2 %
Darm ohne Inhalt	3,9 %
zus.	12,1 %

2.) Bei fetten Schweinen

Magen- und Darminhalt . .	5 %
Magen ohne Inhalt . . .	0,7 %
Darm ohne Inhalt	2,2 %
zus.	7,9 %

3.) Bei fetten Kälbern

Magen- und Darminhalt . .	7 %
Magen ohne Inhalt . . .	1,2 %
Darm ohne Inhalt	2,4 %
zus.	10,6 %

Hintzen, der Magen samt Inhalt seinen Berechnungen zu Grunde legt, gibt folgende Zahlen an:

1.) Bei fetten Schweinen
Magen und Darm mit Inhalt 5,2—11,2 %, i. D. 7,6 %

2.) Bei Kälbern
Magen und Darm mit Inhalt 4,7—13,2 %, i. D. 9,4 %

3.) Bei Kühen
Magen und Darm mit Inhalt 15,5—22,7 %, i. D. 18,2 %

Nach Dammann (zit. nach Fobbe) betrug das absolute Gewicht des Mageninhalts bei schweren Schweinen, an Ort und Stelle geschlachtet, die letztmalig 16—20 Stunden vor dem Schlachten mit 1—2 Pfund Gerstenschrot und Kleie gefüttert waren, nur 350—1600 g, bei von auswärts stammenden Schweinen dagegen, die 18 Stunden vor der Schlachtung ihr letztes Futter erhalten hatten, 3, 5, bis 7 Pfund. Einzelne Fälle wiesen einen noch höheren Mageninhalt auf.

Kunibert Müller hat Wägungen an mageren, mittelfetten und fetten Schweinen unter Berücksichtigung der letzten Fütterung vorgenommen. Er kommt zu dem Ergebnis, daß das prozentuale Verhältnis des Magen- und Darminhaltes zum Lebendgewicht bei mageren Schweinen größer ist als bei fetten. Nach seiner Ansicht kann man aus dem Magen- und Darminhalt einen Schluß auf die Zeit der letzten Fütterung ziehen. Nach K. Müller beträgt der Inhalt von Magen und Darm:

a) bei mageren Schweinen (36—61 kg)

8 Schweine, 7—12 Stunden nach der letzten Fütterung geschlachtet	10,4 %
2 Schweine, 16—18 Stunden nach der letzten Fütterung geschlachtet	5,5 %

b) bei mittelfetten Schweinen (63—100 kg)

6 Schweine, 7—12 Stunden nach der letzten Fütterung geschlachtet	6,2 %

c) bei fetten Schweinen (202—169 kg)

4 Schweine, 6—8 Stunden nach der letzten Fütterung geschlachtet . . . . . 4 %

2 Schweine, 19—20 Stunden nach der letzten Fütterung geschlachtet . . . . . 1,1 %

des Lebendgewichts. Über Art und Menge der letzten Fütterung sind keine Angaben gemacht.

Nach Müller beträgt bei Kälbern das Gewicht des Magen- und Darminhaltes 12,5 % des Lebendgewichts, wenn die letzte Fütterung bis 5 Stunden vor der Schlachtung standfand, 8,3 %, wenn 6—10 Stunden, und 5,8 %, wenn 11—15 Stunden zwischen letzter Fütterung und Schlachtung liegen. In den Tabellen von K. Müller finden sich verschiedene rechnerische Unstimmigkeiten, auch ist die kleine Versuchsreihe von Schweinen nicht geeignet, um bestimmte Schlüsse ziehen zu können.

Pflugmacher hat auf dem Schlachthofe zu Schulitz an 30 Schweinen Untersuchungen angestellt. Er gibt folgende Zahlen an: Der Mageninhalt beträgt 0,5 % des Lebendgewichts, der Darminhalt 3,35 % des Lebendgewichts und der Magen- und Darminhalt zusammen 3,9 % des Lebendgewichts, wenn die letzte Fütterung 8—10 Stunden vor der Schlachtung stattgefunden hat.

Schneiderheinze untersuchte auf dem Schlachthofe zu Dresden 125 Schweine. Neben seiner eigentlichen Aufgabe, die Aufenthalts- und Durchgangszeiten der Nahrung bezw. ihrer Reste im Magen und Darmkanal, speziell im Magen des Schweines kennen zu lernen, hat er auch Magen- und Darmgewichte mit und ohne Inhalt festgestellt. „Ordne ich", so schreibt Schneiderheinze in seiner Arbeit, „die Gewichtsresultate meiner Versuchsschweine nach demselben Gesichtspunkte wie K. Müller, und lasse ich die Futterart der letzten Mahlzeit außer acht, so stellt sich die prozentuale Gewichtsmenge des Magen- und Darminhalts, auf das Lebendgewicht des Schweines bezogen, durchschnittlich

1— 5 Stunden nach der Fütterung auf 3,6 %
7—12 „ „ „ „ „ 3,1 %
12—20 „ „ „ „ „ 2,8 %",

Über das Gewicht des Magens und Darmes im leeren Zustand macht er folgende Angaben:

Bei den untersuchten 51 mittelfetten Schweinen von 68—100 kg Lebendgewicht hatte

der kleinste Magen ein Gewicht von 430 g,
der größte Magen ein Gewicht von 690 g,
das Durchschnittsgewicht betrug 561 g.
Das kleinste Darmgewicht betrug 2170 g,
das größte Darmgewicht betrug 2590 g,
das Durchschnittsgewicht betrug 2760 g.

Bei den untersuchten 53 fetten Schweinen von 100—150 kg Lebendgewicht hatte

der kleinste Magen ein Gewicht von 480 g,
der größte Magen ein Gewicht von 840 g,
das Durchschnittsgewicht betrug 635 g.
Das kleinste Darmgewicht betrug 2045 g,
das größte Darmgewicht betrug 4710 g;
das Durchschnittsdarmgewicht 3084 g.

Fobbe (1911) hat an dem städtischen Schlachthof in Linden an einer Anzahl von Schweinen Fütterungsversuche vorgenommen, um den Einfluß von Futtermenge, Futterbeschaffenheit und Zeit zwischen letzter Fütterung und Schlachtung auf das Gewicht des Magen- und Darminhaltes und auf das Verhältnis des Magen- und Darminhaltes zum Lebendgewicht festzustellen. Bei einer Futterration von 1 kg Kleie und 3 Ltr. Wasser, wie sie am Schlachthof Linden einheitlich an die Schlachtschweine verabreicht wurde, waren die in folgender Tabelle angegebenen Gewichtsverhältnisse festzustellen:

Anzahl der Schweine	Lebendgewicht	Magen- und Darminhalt	Magen- und Darminhalt zum Lebendgewicht	Geschlachtet nach der letzten Fütterung
	kg	kg	%	Stunden
3	98—108	1,15—3,40	1,1—3,1	26
6	102—110	2,25—5,25	2,0—5,1	14
6	65— 90	3,40—7,05	3,3—7,0	8

Wurden dagegen die Schweine letztmalig bis zur Sättigung gefüttert, und bestand das letzte Futter aus etwa 4 kg gekochten Kartoffeln, 0,5 kg Kleie und 3 Ltr. Wasser, so ergaben sich folgende Gewichtsverhältnisse:

6	67— 89	3,65—8,10	3,4—8,8	18
6	55—104	2,65—5,95	2,1—5,8	12

Unter Zusammenfassung beider Fütterungsversuche ergibt sich für das Verhältnis von Magen- und Darminhalt zum Lebendgewicht in Hundertteilen folgende tabellarische Übersicht:

Seit der letzten Fütterung sind verstrichen	Gewicht des Magen- und Darminhaltes zum Lebendgewicht in %		
	Durchschnittl.	Größter	Kleinster
	Prozentsatz		
2 Stunden	9,4	11,2	6,9
4 „	8,2	11,4	6,5
8 „	6,5	8,1	4,2
12 „	5,0	5,9	3,9
18 „	5,5	8,8	3,4

Nach Versuchen von Bongert (1913) ist bei 2—5 Ztr. schweren, ordnungsgemäß gefütterten, 12 Stunden nüchternen „futterleeren" Schweinen höchstens ein Magengewicht (mit Inhalt) von 2,5 kg (i. D. 1,5—2 kg) festzustellen. Das Gewicht des Magens und Darmes mit Inhalt betrug i. D. 7 % (6,8—8,2 %) des Lebendgewichtes.

Geiger, Eystrup (1934) stellte im Institut zur Bekämpfung der Virusschweinepest der I. G. Farben A. G. in Eystrup Untersuchungen über das Gewicht des gefüllten Magens, des leeren Magens und des Gewichtes des Mageninhalts bei verschiedenen Gruppen von Versuchsschweinen an. Die Tiere wurden gegen Schweinepest immunisiert, waren völlig gesund, gut genährt und wurden zum Zwecke der Blutgewinnung an Ort und Stelle geschlachtet. Weder im Leben noch nach der Schlachtung waren sie von „normalen" Schweinen zu unterscheiden. Die Untersuchungen in Eystrup waren besonders geeignet, eine Grundlage dafür abzugeben, ob Schlachtschweine als ehrlich, nüchtern oder futterleer anzusehen sind, da Menge, Zusammensetzung des Futters und die Zeit zwischen letzter Fütterung und Schlachtung genau bekannt waren. Nach 9 Gruppenuntersuchungen kommt Geiger zu folgenden Ergebnissen: „Wird also bei 2—3 Ztr. schweren Schweinen nach der Schlachtung ein Gewicht des Magens samt Inhalt von 5 Pfund und mehr oder ein Gewicht des reinen Mageninhalts von 4 Pfund und mehr festgestellt, so kann auf Grund der vorstehenden Untersuchungen angenommen werden, daß die Schweine nicht „futterleer" geliefert sind. Diese auffallend niedrigen Zahlen gelten jedoch nur für Schweine, die an Ort und Stelle geschlachtet wurden. Der praktische Wert der aus diesen Untersuchungen gewonnenen Feststellungen wird dadurch, daß die Schlachtung stets ohne vorhergegangenen Transport am Ort der Haltung und Fütterung selbst erfolgte, ganz bedeutend eingeschränkt. Es ist ja bekannt, daß die Verdauung durch Transporte erheblich unterbrochen werden kann. Die dann im Magen festzustellenden Inhaltsmassen sind oft doppelt so schwer wie bei ruhenden Schweinen, ohne daß daraus mit Sicherheit auf eine nicht zulässige Zwischenfütterung geschlossen werden könnte.

Die ermittelten Zahlenwerte haben ferner nur Geltung, wenn eine Überfütterung der Schlachtschweine am Vorabend bestimmt ausgeschaltet werden kann. Durch eine zu starke Fütterung am Vortage der Schlachtung kann unter Umständen ebenfalls der Eindruck entstehen, als ob das betreffende Tier nicht nüchtern abgeliefert worden wäre. In den vorstehenden Untersuchungen wurde niemals mehr als die sonst übliche Menge bei einer Mahlzeit gereicht.

Wir sind uns bewußt, daß unsere Untersuchungen infolge der durch die Verhältnisse bedingten Beschränkungen Ergebnisse

lieferten, die sich nicht ohne weiteres verallgemeinern lassen. Gleichwohl glaubten wir, sie veröffentlichen zu sollen, weil sie vielleicht eine weitere Klärung des vielfach noch strittigen Fragenkomplexes anbahnen helfen."

Trautmann und Schmitt (1934) stellten an 3 Schweinen von etwa 75 kg mit Magenfisteln Untersuchungen über die Magendrüsensekretion an, wobei sie auch nach gewissen Zeiten das Gewicht des unverdaut gebliebenen restlichen Mageninhalts bestimmten. Vor jeder Fütterung wurde der Magen entleert. Die Fütterung bestand in den ersten Wochen aus 100 g Fischmehl, 200 g Sojaschrot, 450 g Gerstenschrot, 450 g Kartoffelflocken in 6 Ltr. Wasser angerührt. In den letzten Wochen erhielten die Tiere das gleiche Futter, nur wurden 250 g Gerstenschrot und 2 Ltr. Wasser mehr gegeben. Es wurden nur Versuche bewertet, bei denen die Mahlzeit mit Appetit und in einer Viertelstunde verzehrt worden war. Das Gewicht des Mageninhalts wurde nach 8, 12, 18, 24 Stunden durch Entleerung aus der Fistel festgestellt. Die Versuchsergebnisse sind in folgenden Tabellen zusammengefaßt:

Futterration I:

100 g	Fischmehl	
200 g	Sojaschrot	
450 g	Gerstenschrot	= 7,2 kg
6 l	Wasser	
450 g	Kartoffelflocken	

nach 12 Stunden		nach 18 Stunden	nach 24 Stunden
nach Ruhe	nach 9 Std. Ruhe u. 3 Std. Bewegung	nach Ruhe	nach Ruhe
kg	kg	kg	kg
2,012	1,972	0,836	0,717
2,020	1,602	1,065	0,665
1,692			

Futterration II:

100 g	Fischmehl	
200 g	Sojaschrot	
700 g	Gerstenschrot	= 9,450 kg
450 g	Kartoffelflocken	
8 l	Wasser	

nach 18 Stunden	nach 24 Stunden
kg	kg
1,395	1,130
0,790	1,377
0,933	1,125

Nach aufregender Bewegung von 3 Stunden im Anschluß an 5stündige Ruhe betrug der Mageninhalt noch 3,512 bezw. 3,110 kg. Besonders hervorzuheben sind die Feststellungen von Trautmann und Schmitt, daß bei einer Futtermenge von 7,2 kg nach 12 Stunden noch 2 kg im Magen vorhanden sein können. Nach der Verordnung des Reichsministers vom 21. XI. 1936 ist die Zeit von 12 Stunden zwischen Schlachtung und letzter Fütterung maßgebend für die Feststellung der Überfütterung. Die Übereinstimmung der Untersuchungen von Trautmann und Schmitt, Geiger und Blömer mit den in dieser Arbeit dargelegten Ergebnissen dürften als Beweis dafür anzusehen sein, daß ein Mageninhalt von 2 kg als Grenze zwischen normaler Futtermenge und Überfütterung angesehen werden kann. Bei Berücksichtigung des absoluten Magengewichts dürfte die Grenze mit 2,5 kg von Blömer richtig angegeben sein. Nur bei ganz schweren Schweinen wird ein Magengewicht bis zu 1,6 kg ermittelt. Hierbei beträgt das Lebendgewicht allerdings 242 kg. Nach Trautmann und Schmitt wird der Magen des Schweines nie futterleer. Mäßige Bewegung im Anschluß an mehrstündige Ruhe scheint sich auf die Entleerung des Magens günstig auszuwirken; anstrengende Bewegung bewirkt das Gegenteil.

Ehlers (1934) veröffentlicht in der deutschen Schlachthofzeitung die Stellungnahme des Marktbeauftragten für den Schlachtviehhof Würzburg zur Frage der Überfütterung bei Schweinen. Danach darf das Höchstgewicht des Magen- und Darminhaltes bei

mittelgemästeten Schweinen 7 v. H. des Lebendgewichts,
fetten Schweinen 5 v. H. des Lebendgewichts

nicht überschreiten. Nach Ehlers kann nach dem Magen- und Darmgewicht nicht auf eine „unrechtmäßige" Fütterung geschlossen werden, da sich dieses Gewicht in weiten physiologischen Grenzen bewegt. Das Gewicht des Magen- und Darminhaltes allein ist keineswegs ein zuverlässiger Maßstab. Es sind noch zu berücksichtigen die Zusammensetzung des Futters, die Verabreichung in warmem oder kaltem Zustand, der Mastzustand, der Inhalt des Magens im Verhältnis zum Darm und die Transportzeit. Man kann Tiere, die am Vortag der Schlachtung noch bis etwa 8 Uhr abends, wenn auch normal gefüttert werden, am Schlachttage nicht mehr als nüchtern bezeichnen. Die Ausführungen von Ehlers enthalten keine konkreten Angaben, die für die Beurteilung der Überfütterung herangezogen werden können, da keine diesbezüglichen Untersuchungen angestellt wurden. Die nach der Stellungnahme des Marktbeauftragten für den Schlachtviehmarkt Würzburg als zulässig erklärten Höchstgewichte für den Magen- und Darminhalt sind mit 7 % für mittelfette und 5 % für fette Schweine als zu hoch zu bezeichnen. Derartige Gewichtsfeststellungen sprechen nach den später angegebenen eigenen Untersuchungen sowie nach

denen von Geiger, Trautmann und Schmitt, sowie von Blömer und Aßmann eindeutig für eine Überfütterung.

Neuerdings (1934) hat Blömer Untersuchungen an sogenannten „futterleeren" Schweinen, die bis spätestens 20 Uhr am Tage vor der Ablieferung gefüttert waren und frühestens 11 ½ Stunden nach der letzten Fütterung geschlachtet wurden, angestellt. Er benutzte 137 Versuchsschweine — veredelte westfälische Landschweine — die durchweg Naßfütterung erhielten.

	Letzte Fütterung	
	vor 11 ½ Std.	vor 4–5 Std.
Magen und Darm samt Inhalt . .	5,85—10,6 kg = 6,35—6,74 %	7,70—13,1 kg = 8,04 % i. D.
Reiner Mageninhalt	0,4—1,55 kg = 0,61 % i. D.	1,1—4,3 kg = 1,76 % i. D.
Reiner Darminhalt	2,4—4,7 kg = 2,73 % i. D.	3,1—4,9 kg = 3,18 % i. D.
Magen- und Darminhalt zusammen .	3,34 % i. D.	4,94 % i. D.

Bei Verabreichung von übergroßen Mengen des sonst üblichen Futters 12 Stunden vor der Schlachtung ergaben sich folgende Zahlen:

Magen- und Darminhalt	8,05—13,1 kg = 8,23 %
Reiner Mageninhalt	1,4—3,25 kg = 1,53—3,7 %
Reiner Darminhalt	3,35—4,71 kg = 4,11—4,68 %

Blömer kommt zu folgendem Ergebnis:

„Finden sich Gewichte von Magen plus Inhalt von 5 Pfund, und findet man bei der Öffnung des Magens meist unverdautes oder mangelhaft verdautes Futter, so liegt der Verdacht vor, daß die Schweine entweder morgens früh einige Stunden vor der Abnahme noch ein Futter erhalten haben bezw. daß sie bei der letzten Fütterung übermäßig gefüttert wurden, daß also solche Schweine nicht als „futterleer" oder „nüchtern" angesehen werden können. Bei der Beurteilung wird aber auf die Zusammensetzung des Futters bezw. auf die Art und Dauer des Transports Rücksicht zu nehmen sein."

Nach der Veröffentlichung der Verordnung des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft über die Fütterung von Schlachtvieh auf Schlachtviehmärkten und Schlachtviehhöfen

und die Feststellung einer Überfütterung von Schlachtvieh vom 21. XI. 1936 hat Beyer, Koblenz, seine diesbezüglichen Feststellungen bekannt gegeben. Er erwähnt zunächst seine Stellungnahme zu einem im Rundschreiben der Hauptvereinigung der Deutschen Viehwirtschaft vom 16. XII. 1935 an die Schlachtviehverwertungsverbände gegebenen Entwurf betr. „Vorschriften über die Fütterung von Vieh auf Großmärkten". Die Hauptvereinigung hatte vorgesehen, daß das Übergewicht vom Verkaufspreis abzugsfähig sein soll, wenn das Gewicht des Magens mit Inhalt

beim Rinde 8 v. H.,
beim Kalb 5 v. H.,
beim Schwein 5 v. H. des Lebendgewichts übersteige.

Die Anwendung dieser Hundertsätze für die Gewichte der Mägen mit Inhalt bei nüchternen Kälbern und Schweinen, d. s. Tiere, die mindestens 15 Stunden ohne Futter und Trank geblieben sind, hält er für annehmbar. Untragbar hält er 8 % als Hundertsatz für Magen und Inhalt bei nüchternen Rindern, da bei Annahme dieses Satzes die Beschwerden bei Rindern nicht aufhören würden. Folgende Verhältniszahlen hält er für brauchbar:

Schweine,	Kl. a, b, c	Magen	+ Inhalt	bis	3,5 %
„	Kl. d, e	„	„	„	5,0 %
Kälber,	Kl. a, b	„	„	„	4 %
„	Kl. c	„	„	„	5,5 %

Bei gering genährten Tieren sind oft höhere Sätze zu finden. Da erfahrungsgemäß die Verhältniszahlen von Magen samt Inhalt in vielen Fällen nicht ausreichen, eine Überfütterung festzustellen, hält er es für erforderlich, neben Magen mit Inhalt auch den Darm mit Inhalt zu wiegen. Nach seinen Untersuchungen verhalten sich Magen und Darm samt Inhalt zum Lebendgewicht wie folgt:

Schweine,	Kl. a, b, c	5— 9 %
„	Kl. d, e	7—10 %
Kälber,	Kl. a, b	6— 9 %
„	Kl. c, d	8—10 %

Nach Beyer bestehen zwischen Magen und Darm folgende Beziehungen: Beim Schwein ist das Gewicht von Magen und Darm nebst Inhalt 2—3 mal so groß wie das Gewicht des Magens und Inhalts. Beim Kalb ist das Gewicht des Darmes mit Inhalt i. D. etwas höher als das Gewicht des Magens mit Inhalt.

Endlich hat Aßmann (1937) noch Untersuchungen über das Magen- und Darmgewicht bei Rindern, Kälbern und Schweinen

auf Schlachtviehmärkten angestellt. Die untersuchten Rinder und Kälber setzen sich zusammen zu $^2/_3$ aus süddeutschen Höhenschlägen, zu $^1/_3$ aus Niederungsschlägen. Die Schweine stammen zu $^2/_3$ aus Ostpreußen, zu $^1/_3$ aus Schleswig-Holstein und Mitteldeutschland. Die Schweine trafen am Tage vor dem Markttage auf dem Viehhof ein. Aßmann lehnt sich bei der Aufstellung der Untersuchungsgruppen an die Klassifikation des Schlachtwertklassenausschusses an. Die im Folgenden angegebenen Zahlen beziehen sich auf das Lebendgewicht.

Schweine.

a) Schweine über 150 kg:

Mageninhalt	0,24	1,5 %
Darminhalt	1,26	
Magen ohne Inhalt		0,6 %
Darm ohne Inhalt		2,5 %
zus.		4,6 %

Untersucht: 5 Schweine.

b) Schweine von 120—150 kg:

Mageninhalt	0,38	1,7 %
Darminhalt	1,38	
Magen ohne Inhalt		0,5 %
Darm ohne Inhalt		2,7 %
zus.		4,9 %

Untersucht: 16 Schweine.

c) Schweine von 100—120 kg:

Mageninhalt	0,44	2,0 %
Darminhalt	1,59	
Magen ohne Inhalt		0,6 %
Darm ohne Inhalt		2,9 %
zus.		5,5 %

Untersucht: 28 Schweine.

d) Schweine von 80—100 kg:

Mageninhalt	0,45	2,3 %
Darminhalt	1,86	
Magen ohne Inhalt		0,7 %
Darm ohne Inhalt		3,2 %
zus.		6,2 %

Untersucht: 6 Schweine.

Kälber.

A. Sonderklasse - Doppellender

Mageninhalt	3,2	4,2 %
Darminhalt	1,0	
Magen ohne Inhalt		2,3 %
Darm ohne Inhalt		3,8 %
zus.		10,3 %

Untersucht: 4 Kälber.

B. Andere Kälber: a) u. b), beste u. mittl. Mast- u. Saugkälber

Mageninhalt	1,44	2,4 %
Darminhalt	0,97	
Magen ohne Inhalt		1,0 %
Darm ohne Inhalt		3,2 %
zus.		6,6 %

Untersucht: 15 Kälber.

C. c) u. d), geringere Saugkälber u. geringe Kälber

Mageninhalt	2,56	3,3 %
Darminhalt	0,8	
Magen ohne Inhalt		1,2 %
Darm ohne Inhalt		3,7 %
zus.		8,2 %

Untersucht: 13 Kälber.

Für die forensische Begutachtung einer Überfütterung bei Schlachtvieh ist es notwendig, die maßgebende ministerielle Verordnung über die Feststellung einer Überfütterung zu kennen. Dieselbe soll deswegen in ihrem Wortlaut angeführt werden. Ebenso wird der Runderlaß des Ernährungsministers vom 21. XI. 1936 — 2 B 2 N 3685 im Wortlaut wiedergegeben.

Verordnung

des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft über die Fütterung von Schlachtvieh auf Schlachtviehmärkten und Schlachtviehhöfen und die Feststellung einer Überfütterung von Schlachtvieh, vom 21. XI. 1936.

Abschnitt 1. Fütterung auf den Schlachtviehmärkten und Schlachtviehhöfen.

§ 1.

(1) Auf Schlachtviehmärkten und Schlachtviehhöfen dürfen nach Ermessen der Gemeindeverwaltung (Marktverwaltung) als Futtermittel für das zum Verkauf gestellte Schlachtvieh verwendet werden:

a) für Großvieh und Schafe: Heu oder ein an Nährstoffen dem Wiesenheu mittlerer Beschaffenheit gleichzusetzendes Rauhfutter; teilweiser Ersatz des Heues durch Trockenschnitzel ist gestattet;

b) für Kälber: Milch oder ein Trank mit einem dem Nährwert von Milch nahekommenden Nährstoffgehalt;

c) für Schweine: ein Futtergemisch, das nicht mehr als 50 vom Hundert Gerstenschrot enthalten darf; die restlosen Hundertteile des Futters müssen nährstoffärmere Futtermittel (Kartoffelflocken oder ähnliche Futtermittel) sein; ein Teil des Gerstenschrots kann durch Roggenschrot ersetzt werden.

(2) Als Getränk für Schlachtvieh mit Ausnahme der Kälber darf nur reines Wasser verwendet werden.

(3) Die Fütterung mit stopfenden oder schwer verdaulichen Futtermitteln (Hafer, Mais oder ähnlichen Futtermitteln), mit den Hunger oder Durst anregenden Futtermitteln (Salz, Melasse, Futterzucker oder ähnlichen Futtermitteln) sowie an einem dem Markttage vorhergehenden Tage auch mit Futterstroh oder Trockenschnitzeln ist verboten.

§ 2.

(1) Die Futtermenge darf betragen:

a) an dem einem Markttag vorhergehenden Tage

für 1 Stück Großvieh .	bis zu 5 kg
für 1 Kalb	bis zu 4 Liter
für 1 Schwein . . .	bis zu 1 kg
für 1 Schaf	bis zu 1 kg

b) an den übrigen Tagen:

für 1 Stück Großvieh .	bis zu 10 kg
für 1 Kalb	bis zu 5 Liter
für 1 Schwein . . .	bis zu 2 kg
für 1 Schaf	bis zu $1^1/_2$ kg

(2) Schlachtvieh, das an einem dem Markttage vorhergehenden Tage vor 12 Uhr verladen worden ist und am Verladetage nach 12 Uhr auf dem Schlachtviehmarkt oder auf dem Schlachtviehhof eintrifft, darf am Tage der Ankunft nur die Hälfte der festgesetzten Tagesfuttermenge Absatz 1 a oder b) erhalten.

§ 3.

(1) Auf Schlachtviehmärkten und Schlachtviehhöfen darf das zum Verkauf gestellte Schlachtvieh innerhalb eines Zeitraumes von 12 Stunden vor Marktbeginn bis zum Marktschluß nicht gefüttert und getränkt werden.

(2) Schlachtvieh, das aus einem Umkreis der Gemeinde mit Schlachtviehmarkt oder Schlachtviehhof bis zu 50 km versandt wird, darf in Abweichung von der Vorschrift im Abs. 1 bereits 17 Stunden vor Marktbeginn nicht mehr gefüttert werden. Wird dieses Schlachtvieh innerhalb von 15 Stunden vor Marktbeginn auf den Schlachtviehmarkt oder Schlachtviehhof gebracht, so ist es nach näherer Weisung der Marktverwaltung zu kennzeichnen.

(3) Schlachtvieh, das ohne Zwischenfütterung mehr als 24 Stunden ununterbrochen unterwegs war und in dem Zeitraum zwischen 12 und 9 Stunden vor Marktbeginn auf dem Schlachtviehmarkt oder Schlachtviehhof eintrifft, darf in Abweichung von der Vorschrift im Abs. 1 noch die Hälfte der festgesetzten Tagesfuttermenge (§ 2 Abs. 1 a) erhalten.

§ 4.

(1) Die Marktverwaltung hat das Futter gegen Entgelt (§ 1 Abs. 7 des Gesetzes über die Gebühren der Schlachtviehmärkte usw. vom 5. Mai 1933; Reichsgesetzbl. I S. 242) zu stellen. Die jeweilige Tagesfuttermenge ist täglich auszugeben.

(2) Soweit nicht die Fütterung des Schlachtviehs durch die Marktverwaltung erfolgt, bestimmt diese im Einvernehmen mit dem Marktbeauftragten, wer das Schlachtvieh zu füttern hat.

(3) Das nicht aufgenommene Futter ist der Marktverwaltung bei Fütterungsschluß und im Falle des § 3 Abs. 3 erst 8 Stunden vor Marktbeginn unentgeltlich zurückzugeben. Die Tränkeeinrichtungen sind zu entleeren.

§ 5.

Die Marktverwaltung überwacht die Einhaltung der Fütterungsvorschriften; sie setzt die Futterzeiten nach Maßgabe der Vorschriften in dieser Verordnung fest und gibt die Futterzeiten bekannt.

Abschnitt 2. Feststellung einer Überfütterung bei Schlachtvieh.

§ 6.

(1) Schlachtvieh gilt als futterleer, wenn es

1. innerhalb eines Zeitraumes von 3 Tagen vor dem Versand auf einen Schlachtviehmarkt oder Schlachtviehhof normal gefüttert und getränkt und
2. innerhalb eines Zeitraumes von 12 Stunden vor Marktbeginn unbeschadet der Regelung im § 3 Absätze 2 und 3 nicht gefüttert und getränkt worden ist.

(2) Schlachtvieh, das vor Marktbeginn abweichend von der Vorschrift im Abs. 1 gefüttert oder getränkt worden ist, gilt als überfüttert. Als Überfütterung gilt auch die Fütterung mit stopfenden oder schwerverdaulichen Futtermitteln.

§ 7.

(1) Erwirbt ein Käufer auf einem Schlachtviehmarkt oder einem Schlachtviehhof Schlachtvieh, bei dem nach Maßgabe der Absätze 2 bis 4 Überfütterung (§ 6) festgestellt wird, so kann der Käufer den Kaufpreis entsprechend dem festgestellten, durch Überfütterung erzielten Mehrgewicht kürzen. Ein entsprechender Anspruch auf Minderung des Kaufpreises gilt zwischen Verkäufer und Käufer als vereinbart.

(2) Liegt der Verdacht vor, daß Schlachtvieh überfüttert worden ist, so kann der Käufer oder dessen Vertreter vor der Schlachtung des Tieres beim Marktbeauftragten Antrag auf besonders überwachte Schlachtung und Untersuchung des Mageninhalts und des Darminhalts (Mageninhalts) stellen. Der Marktbeauftragte hat Schlachtvieh, dessen Schlachtung besonders überwacht werden soll, zu kennzeichnen. Bei diesem Schlachtvieh gilt der Kaufpreis bis nach der Beendigung der Schlachtung und Untersuchung des Mageninhalts als gestundet.

(3) Gekennzeichnetes Schlachtvieh (Abs. 2) ist unter Überwachung des Marktbeauftragten innerhalb von 3 Stunden nach Marktschluß zu schlachten. Der Marktbeauftragte hat den Verkäufer und den Käufer oder deren Vertreter vom Zeitpunkt der Schlachtung zu unterrichten; sie sind berechtigt, an der Schlachtung und an der Untersuchung des Mageninhalts teilzunehmen. Der Marktbeauftragte entscheidet unter Hinzuziehung von zwei unbeteiligten Sachverständigen (einem Viehverteiler und einem Schlachter) darüber, ob das Tier als überfüttert zu gelten hat und welches Gewicht als Mehrgewicht infolge der Überfütterung anzusehen ist. Er hat den Verkäufer und Käufer oder deren Vertreter alsbald nach Beendigung der Untersuchung von dem Ergebnis zu verständigen.

(4) Verkäufer oder Käufer oder deren Vertreter können alsbald nach der Verständigung über das Ergebnis der Untersuchung beim Marktbeauftragten die Nachprüfung des Untersuchungsergebnisses durch einen von der Marktverwaltung bestimmten Tierarzt verlangen. Der Marktbeauftragte hat den Tierarzt alsbald von dem Antrag auf Nachuntersuchung zu unterrichten. Der Tierarzt hat das Ergebnis seiner Nachuntersuchung alsbald dem Marktbeauftragten sowie dem Verkäufer und Käufer oder deren Vertreter mitzuteilen. Die Entscheidung des Tierarztes auf Grund der Nachuntersuchung ist auch hinsichtlich der Feststellung des Gewichtes, das als Mehrgewicht infolge der Überfütterung zu gelten hat, endgültig.

§ 8.

(1) Die besonders überwachte Schlachtung von Schlachtvieh und Untersuchung des Mageninhalts (§ 7) ist gebührenpflichtig.

(2) Die Gebühr beträgt für Überwachung der Schlachtung und Untersuchung des Mageninhalts durch den Marktbeauftragten unter Hinzuziehung von zwei Sachverständigen (§ 7 Abs. 3)

für 1 Stück Großvieh . . .	3,— RM.
für 1 Kalb	1, RM.
für 1 Schwein	2,— RM.
für 1 Schaf	1,— RM.

(3) Wird Nachuntersuchung beantragt (§ 7 Abs. 4), so wird folgende weitere Gebühr erhoben:

für 1 Stück Großvieh . . .	3,— RM.
für 1 Kalb	1,— RM.
für 1 Schwein	2,— RM.
für 1 Schaf	1,— RM.

(4) Die Gebühr hat der Käufer bei Stellung des Antrags im Falle des Abs. 2 an den Marktbeauftragten und im Falle des Abs. 3 an die Marktverwaltung zu entrichten; im Falle des Abs. 2 hat der Marktbeauftragte ein Viertel der Gebühr an die Marktverwaltung abzuführen.

Abschnitt 3. Schlußvorschriften.

§ 9.

(1) Die Marktverwaltung kann im Interesse des Tierschutzes im Einzelfalle im Einvernehmen mit dem Marktbeauftragten Ausnahmen von den Vorschriften dieser Verordnung zulassen.

(2) Im übrigen bedürfen von dieser Verordnung abweichende Regelungen der Genehmigung des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft.

§ 10.

Der Marktbeauftragte kann Schlachtvieh, das den Vorschriften in den §§ 1 bis 4 zuwider gefüttert oder getränkt worden ist, vom Markt zurückstellen, wenn dieses eine auffallende Volleibigkeit zeigt.

§ 11.

(1) Der Viehwirtschaftsverband kann gegen Mitglieder der Viehwirtschaftsverbände, die gegen eine Vorschrift dieser Verordnungen verstoßen, Ordnungsstrafen bis zu eintausend Reichsmark festsetzen.

(2) Bei Viehgroßmärkten kann der Viehwirtschaftsverband die Befugnis zur Festsetzung von Ordnungsstrafen (Abs. 2) auf die Marktbeauftragten übertragen.

(3) Gegen die Festsetzung einer Ordnungsstrafe steht dem Betroffenen binnen eines Monats nach Zugang der Entscheidung die Anrufung des Schiedsgerichts beim Viehwirtschaftsverband zu. Die Anrufung hat bei Ordnungsstrafen bis zu einhundert Reichsmark keine aufschiebende Wirkung; im übrigen hat sie aufschiebende Wirkung. Die Entscheidung des Schiedsgerichts ist endgültig.

(4) Die Verordnung über die Bildung von Schiedsgerichten für die landwirtschaftliche Marktregelung vom 26. Februar 1935 (Reichsgesetzblatt I S. 293) findet Anwendung, soweit nicht diese Verordnung eine abweichende Regelung enthält.

§ 12.

(1) Den Schlachtviehmärkten (Viehgroßmärkten) stehen Mittelmärkte und Nebenmärkte gleich.

(2) Mangels eines Marktbeauftragten tritt an dessen Stelle ein Beauftragter des Viehwirtschaftsverbandes.

(3) Als Schlachtvieh im Sinne dieser Verordnung gelten Rinder, einschließlich Kälber, Schweine und Schafe.

§ 13.

Diese Verordnung tritt am 1. Januar 1937 in Kraft.

Runderlaß

des Ernährungsministers zum § 7 Abs. 3 der „Verordnung über die Fütterung von Schlachtvieh auf Schlachtviehmärkten und Schlachtviehhöfen und die Feststellung einer Überfütterung von

Schlachtvieh", der sich auf die Schlachtung des im Verdacht der Überfütterung stehenden und dementsprechend gekennzeichneten Schlachtviehs bezieht, vom 21. XI. 1936 — II B 2 N 3685.

Der Magen nebst Inhalt und der Darm nebst Inhalt, die aus einer Schlachtung anfallen, sind gesondert aufzubewahren, bis Klarheit darüber besteht, ob einer der Beteiligten Nachprüfung des Untersuchungsergebnisses durch einen Tierarzt gemäß § 7 Abs. 4 verlangt. Das Gewicht des Mageninhalts und des Darminhalts ist gesondert auf einer amtlichen Waage festzustellen. Für die Benutzung der amtlichen Waage oder für Hilfeleistungen des Schlachthofpersonals darf eine Gebühr nicht erhoben werden. Diese gilt dadurch als abgegolten, daß ein Viertel der Gebühr, die nach § 8 Abs. 2 für Überwachung der Schlachtung und Untersuchung des Mageninhalts durch den Marktbeauftragten zu entrichten ist, die Gemeindeverwaltung (Marktverwaltung) erhält.

Eigene Untersuchungen.

Die meisten Arbeiten, die sich mit der Feststellung von Magen- und Darmgewichten bezw. einer Überfütterung von Schlachttieren befassen, sind an Schlachthöfen gemacht worden. Die ältesten Feststellungen stammen aus dem Jahre 1893. Da die bisherigen Untersuchungen unter den verschiedensten Verhältnissen angestellt wurden, braucht die Verschiedenheit der Ergebnisse nicht zu überraschen. Durch die Verordnung des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft über die Fütterung von Schlachtvieh auf Schlachtviehmärkten und Schlachtviehhöfen und die Feststellung einer Überfütterung von Schlachtvieh vom 21. XI. 1936 sind nun an allen deutschen Schlachtviehhöfen dieselben Vorbedingungen gegeben. Das Schlachtvieh muß „nüchtern" oder „futterleer" sein, d. h. es darf 12 Stunden vor Marktbeginn nicht mehr gefüttert und getränkt werden, und ebenso muß die Fütterung innerhalb eines Zeitraums von 3 Tagen vor dem Versand auf einen Schlachtviehmarkt normal sein. Die Forderung, daß die Tiere 12 Stunden vor Marktbeginn nicht mehr gefüttert und getränkt werden dürfen, wird dadurch erfüllt, daß die Tiere nach dem Auftrieb auf den Markt, der zwischen 14 und 18 Uhr am Tage vor dem Markttage erfolgen muß, nicht mehr gefüttert und getränkt werden. Unerwiesen bleibt in jedem Falle, ob die Tiere 3 Tage vor dem Auftrieb auf den Schlachtviehmarkt in angemessener und gewohnter Weise gefüttert worden sind, oder ob eine kurz vor der Ablieferung erfolgte übermäßige Fütterung vorliegt. Der Klärung dieser Frage sollen die folgenden Untersuchungen dienen. Es soll ermittelt werden, zwischen welchen Grenzen das Gewicht des Magen- und Darminhaltes bezw. der Schlachtverlust bei normal gefütterten Tieren sich bewegen darf, und wann eine Überfütterung angenommen werden kann.

Untersuchungen über das Magen- und Darmgewicht bei Schweinen.

Bei den nachstehend untersuchten Schweinen handelt es sich, abgesehen von einer getrennt angeführten Sondergruppe, um Tiere, die ausnahmslos über den Schlachtviehmarkt bezw. die Viehverteilungsstelle Gießen kommen. Der Auftrieb erfolgt dort am Tage vor dem Markte ab 14 Uhr und muß um 18 Uhr beendet sein. Die Schweine kommen aus einem Umkreis von etwa 30 km und werden bis zur Schlachtung nicht mehr gefüttert. Am Markttage selbst werden die Tiere ab 8 Uhr gewogen, die Schlachtung erfolgt anschließend, nachdem die Tiere auf den Schlachthof gebracht worden sind. Rechnet man mit dem Beginn der Schlachtung um 10 Uhr und nimmt man an, daß die Tiere 2 Stunden vor dem Auftrieb auf den Markt ihr letztes Futter aufgenommen haben, so liegt zwischen letzter Fütterung und Schlachtung mindestens ein Zeitraum von 18 Stunden.

Es wurden folgende Gewichtsfeststellungen vorgenommen:

1. Lebendgewicht,
2. Schlachtgewicht,
3. Gewicht des Magens mit Inhalt,
4. Gewicht des Magens ohne Inhalt,
5. Mageninhalt in kg und bezogen auf das Lebendgewicht,
6. Gewicht des Darmes mit Inhalt,
7. Gewicht des Darmes ohne Inhalt,
8. Darminhalt in kg und bezogen auf das Lebendgewicht,
9. Magen- und Darminhalt bezogen auf das Lebendgewicht.

Die Versuchsreihen sind in Anlehnung an die Schlachtwertklasseneinteilung aufgestellt, wie sie gegenwärtig an den Schlachtviehmärkten besteht. Dementsprechend sind 5 Gruppen aufgestellt worden.

1. Schlachtwertklasse a, 150 kg und mehr.

Lfd. Nr.	Lebendgewicht	Schlachtgewicht	Verlust zum Lebendgewicht	Magen mit Inhalt	Magen ohne Inhalt	Mageninhalt	Mageninhalt z. Lebendgewicht	Darm mit Inhalt	Darm ohne Inhalt	Darminhalt	Darminhalt z. Lebendgewicht	Magen- u. Darminhalt zum Lebendgewicht
	kg	kg	%	kg	kg	kg	%	kg	kg	kg	%	%
1	156	128	16,7	2,630	0,680	1,950	1,25	6,440	3,930	2,510	1,61	2,86
2	167	138	17,3	1,135	0,750	0,385	0,23	5,190	3,660	1,530	0,91	1,14
3	187	—	–	1,800	0,875	0,925	0,49	7,280	3,800	3,480	1,86	2,35
4	188	157	16,0	1,650	0,990	0,660	0,35	0,320	4,150	2,170	1,15	1,50
5	162	138	14,8	1,220	0,790	0,430	0,26	6,020	3,455	2,565	1,57	1,83
6	158	133	15,8	0,875	0,630	0,245	0,16	4,860	3,740	1,120	0,71	0,87
7	242	208	14,3	2,650	1,600	1,050	0,43	7,730	5,560	2,170	0,89	1,32

Bei den 7 Schweinen umstehender Zusammenstellung liegen somit folgende Gewichtsgrenzen vor:

Magengewicht . . . 0,630 bis 1,600 kg
Mageninhalt . . . 0,245 bis 1,950 kg = 0,16 bis 1,25 % d. Lebendgew.
Darminhalt . . . . 1,120 bis 3,480 kg = 0,71 bis 1,86 % d. Lebendgew.
Magen- und Darminhalt zus. . . . . 0,87 bis 2,86 % d. Lebendgew.
Schlachtverlust . . . . . 14,3 bis 17,3 % d. Lebendgew.

2. Schlachtwertklasse b_1, 135 bis 149,5 kg.

Lfd. Nr.	Lebendgewicht	Schlachtgewicht	Verlust zum Lebendgewicht	Magen mit Inhalt	Magen ohne Inhalt	Mageninhalt	Mageninhalt z. Lebendgewicht	Darm mit Inhalt	Darm ohne Inhalt	Darminhalt	Darminhalt z. Lebendgewicht	Magen- u. Darminhalt zum Lebendgewicht
	kg	kg	%	kg	kg	kg	%	kg	kg	kg	%	%
1	135	109	19,0	1,000	0,760	0,240	0,17	5,020	3,680	1,340	0,99	1,16
2	136	111	18,0	1,375	0,840	0,535	0,39	5,910	2,580	3,330	2,44	2,83
3	136	109	19,8	1,530	0,680	0,850	0,63	5,450	3,250	2,200	1,61	2,24
4	136	116	14,7	1,900	0,810	1,090	0,80	4,400	3,280	1,120	0,82	1,62
5	137	113	17,5	1,540	0,950	0,590	0,43	6,770	3,380	3,490	2,54	2,97
6	138	116	15,9	0,970	0,760	0,210	0,15	6,545	3,910	2,635	1,90	2,05
7	139	116	16,5	0,990	0,790	0,200	0,14	5,290	3,615	1,675	1,20	1,34
8	140	109	22,0	1,040	0,660	0,380	0,35	4,450	2,860	1,590	1,45	1,80
9	143	120	16,0	1,420	0,680	0,740	0,52	3,875	3,090	0,785	0,55	1,07
10	143	119	16,8	1,060	0,680	0,380	0,27	5,100	2,750	2,350	1,64	1,91
11	148	123	16,8	1,850	1,010	0,840	0,57	4,310	2,750	1,560	1,05	1,62
12	149	120	19,4	1,620	0,750	0,870	0,58	6,150	3,340	2,810	1,89	2,47
13	150	124	17,0	1,540	0,650	0,890	0,59	5,570	3,450	2,120	1,41	2,00

Bei den 13 Schweinen obiger Zusammenstellung liegen somit folgende Gewichtsgrenzen vor:

Magengewicht . . . 0,650 bis 1,010 kg
Mageninhalt . . . 0,200 bis 1,090 kg = 0,14 bis 0,80 % d. Lebendgew.
Darminhalt . . . . 0,785 bis 3,330 kg = 0,55 bis 2,44 % d. Lebendgew.
Magen- und Darminhalt zus. . . . . 1,07 bis 2,97 % d. Lebendgew.
Schlachtverlust . . . . . 14,7 bis 19,8 % d. Lebendgew.

Schwein Nr. 8 weist einen den Rahmen seiner Gewichtsklasse übersteigenden Schlachtverlust von 22 % auf, der durch die schlechte Entwicklung des Tieres bedingt war.

3. Schlachtwertklasse b_2, 120 bis 134,5 kg.

Lfd. Nr.	Lebendgewicht	Schlachtgewicht	Verlust zum Lebendgewicht	Magen mit Inhalt	Magen ohne Inhalt	Mageninhalt	Mageninhalt z. Lebendgewicht	Darm mit Inhalt	Darm ohne Inhalt	Darminhalt	Darminhalt z. Lebendgewicht	Magen- u. Darminhalt zum Lebendgewicht
	kg	kg	%	kg	kg	kg	%	kg	kg	kg	%	%
1	121	100	17,3	1,850	0,750	1,100	0,90	3,870	2,900	0,970	0,80	1,70
2	122	100	18,0	1,725	0,660	1,065	0,87	5,475	3,150	2,325	1,90	2,77
3	122	102	16,4	1,600	0,740	0,860	0,70	5,230	2,625	2,605	2,13	2,83
4	123	99	19,5	1,050	0,550	0,500	0,40	4,220	3,160	1,060	0,86	1,26
5	123	100	18,6	1,580	0,660	0,920	0,74	4,800	2,940	1,860	1,51	2,25
6	123	100	18,6	0,800	0,610	0,190	0,15	5,030	3,020	2,010	1,63	1,68
7	124	100	19,3	1,440	0,560	0,880	0,70	4,080	3,200	0,880	0,70	1,40
8	124	104	16,1	1,450	0,650	0,800	0,65	4,100	2,520	1,580	1,27	1,92
9	124	104	16,1	1,220	0,510	0,710	0,57	3,540	2,440	1,100	0,88	1,45
10	125	101	19,2	1,860	0,750	1,110	0,89	4,880	3,000	1,880	1,50	2,39
11	125	105	16,0	1,250	0,660	0,590	0,47	4,800	3,300	1,500	1,20	1,67
12	127	106	16,9	1,470	0,670	0,800	0,63	4,320	3,900	0,420	0,33	0,96
13	128	104	18,7	1,540	0,700	0,840	0,65	4,065	3,090	0,975	0,76	1,41
14	129	103	20,1	1,740	0,870	0,870	0,67	5,310	3,040	2,270	1,76	2,43
15	130	104	20,0	1,240	0,700	0,540	0,42	5,240	2,520	2,720	2,09	2,51
16	130	109	16,1	1,250	0,650	0,600	0,46	5,230	3,090	2,140	1,64	2,10
17	131	108	17,5	1,100	0,820	0,280	0,21	3,930	3,280	0,650	0,49	0,70

Bei den 17 Schweinen obiger Zusammenstellung liegen somit folgende Gewichtsgrenzen vor:

Magengewicht . . . 0,510 bis 0,870 kg
Mageninhalt . . . 0,190 bis 1,110 kg = 0,15 bis 0,90 % d. Lebendgew.
Darminhalt . . . . 0,420 bis 2,720 kg = 0,33 bis 2,13 % d. Lebendgew.
Magen- und Darminhalt zus. . . . . 0,70 bis 2,83 % d. Lebendgew.
Schlachtverlust . . . . . 16,0 bis 20,1 % d. Lebendgew.

Sowohl die Gewichte des Magen- und Darminhaltes als auch die Schlachtverluste halten sich bei dieser Gruppe in normalen Grenzen.

4. Schlachtwertklasse c, 100 bis 119,5 kg.

1	100	83	17,0	0,960	0,580	0,380	0,38	4,500	2,850	1,650	1,65	2,03
2	100	83	17,0	0,950	0,500	0,450	0,45	3,650	2,560	1,090	1,09	1,54
3	100	83	17,0	0,920	0,500	0,420	0,42	3,980	2,650	1,330	1,33	1,75
4	101	80	20,7	1,140	0,560	0,580	0,57	4,400	2,705	1,695	1,67	2,24
5	102	82	19,6	1,100	0,580	0,520	0,51	3,740	2,680	1,060	1,04	1,55
6	103	85	17,5	1,360	0,660	0,700	0,68	3,220	2,860	0,360	0,35	1,09
7	105	85	19,0	0,915	0,660	0,255	0,24	4,200	2,810	1,390	1,32	1,56
8	105	89	15,2	1,090	0,550	0,540	0,51	4,080	2,370	1,710	1,62	2,13
9	106	86	18,8	1,050	0,600	0,450	0,42	4,630	2,930	1,700	1,60	2,02

(Fortsetzung)

Lfd. Nr.	Lebendgewicht	Schlachtgewicht	Verlust zum Lebendgewicht	Magen mit Inhalt	Magen ohne Inhalt	Mageninhalt	Mageninhalt z. Lebendgewicht	Darm mit Inhalt	Darm ohne Inhalt	Darminhalt	Darminhalt z. Lebendgewicht	Magen- u. Darminhalt zum Lebendgewicht
	kg	kg	%	kg	kg	kg	%	kg	kg	kg	%	%
10	106	87	17,9	1,050	0,540	0,510	0,48	3,420	2,350	1,070	1,00	1,48
11	106	89	16,7	1,390	0,750	0,640	0,60	4,310	3,290	1,020	0,96	1,56
12	106	90	15,1	1,075	0,650	0,425	0,40	4,320	2,840	1,480	1,39	1,79
13	107	86	19,6	1,040	0,840	0,200	0,18	5,420	3,720	1,700	1,49	1,67
14	107	87	18,6	1,000	0,780	0,220	0,20	4,100	2,960	1,140	1,06	1,26
15	107	85	20,5	1,080	0,660	0,420	0,39	4,400	2,955	1,445	1,35	1,74
16	108	85	21,0	0,960	0,790	0,170	0,16	5,320	3,780	1,540	1,42	1,58
17	109	89	18,3	1,750	0,640	1,110	1,01	3,540	2,560	0,980	0,90	1,91
18	109	87	20,1	0,710	0,550	0,160	0,14	5,050	2,930	2,120	1,94	2,08
19	109	88	19,3	1,260	0,660	0,600	0,55	4,720	2,960	1,760	1,61	2,16
20	110	90	18,1	1,040	0,610	0,430	0,39	5,420	3,540	1,880	1,70	2,09
21	110	90	18,1	1,190	0,630	0,560	0,50	4,980	3,020	1,960	1,78	2,28
22	112	92	17,8	0,820	0,570	0,250	0,22	4,630	2,940	1,690	1,47	1,69
23	113	93	17,7	0,740	0,520	0,220	0,19	4,270	3,540	0,730	0,64	0,83
24	113	95	15,9	1,180	0,590	0,590	0,52	3,920	2,840	1,080	0,95	1,47
25	114	91	20,0	0,685	0,580	0,105	0,09	3,000	2,320	0,680	0,59	0,68
26	115	94	18,2	0,910	0,720	0,190	0,16	6,400	4,100	2,280	1,98	2,14
27	117	96	17,9	1,065	0,710	0,355	0,30	4,010	2,500	1,510	1,29	1,59
28	117	99	15,3	0,970	0,560	0,410	0,35	4,840	2,940	1,900	1,62	1,97
29	117	93	20,5	1,480	0,625	0,855	0,73	4,560	3,310	1,250	1,06	1,79
30	117	95	18,8	1,540	0,880	0,690	0,59	4,970	3,040	1,930	1,64	2,23

Bei den 30 Schweinen obiger Zusammenstellung liegen somit folgende Gewichtsgrenzen vor:

Magengewicht . . . 0,500 bis 0,850 kg

Mageninhalt . . . 0,105 bis 1,110 kg = 0,09 bis 1,01 % d. Lebendgew.

Darminhalt . . . . 0,360 bis 2,280 kg = 0,35 bis 1,98 % d. Lebendgew.

Magen- und Darminhalt zus. . . . . 0,83 bis 2,28 % d. Lebendgew.

Schlachtverlust . . . . . 15,1 bis 20,7 % d. Lebendgew.

5. Schlachtwertklasse d—f, unter 100 kg.

1	68	53	22,0	0,950	0,660	0,290	0,42	2,820	2,180	0,640	0,94	1,36
2	80	65	18,7	0,700	0,550	0,150	0,18	4,380	2,560	1,820	2,27	2,45
3	83	68	18,0	0,830	0,570	0,260	0,31	4,740	3,380	1,360	1,63	1,94
4	86	65	24,4	0,625	0,450	0,175	0,20	4,600	2,970	1,630	1,89	2,09
5	88	69	21,5	0,650	0,540	0,110	0,12	3,350	2,810	0,540	0,61	0,73
6	88	69	21,5	0,840	0,560	0,280	0,31	3,800	2,650	1,150	1,30	1,61
7	91	70	23,0	0,870	0,625	0,245	0,27	3,850	2,140	1,710	1,88	2,15
8	93	74	20,4	1,000	0,790	0,210	0,22	3,980	2,910	1,070	1,15	1,37
9	93	75	19,3	1,160	0,550	0,610	0,65	4,220	2,880	1,340	1,44	2,09
10	95	76	20,0	1,230	0,500	0,730	0,76	2,720	2,080	0,640	0,67	1,43
11	95	78	17,9	1,320	0,630	0,690	0,72	3,700	3,040	0,660	0,69	1,41
12	97	78	19,5	0,790	0,550	0,240	0,25	4,260	3,190	1,070	1,10	1,35
13	98	81	17,3	0,940	0,670	0,270	0,27	4,410	3,280	1,130	1,16	1,43
14	99	82	17,1	0,900	0,600	0,300	0,30	3,855	2,740	1,115	1,12	1,42

Bei den 14 Schweinen umseitiger Zusammenstellung liegen somit folgende Gewichtsgrenzen vor:

Magengewicht . . .	0,450 bis 0,790 kg	
Mageninhalt . . .	0,110 bis 0,730 kg	= 0,12 bis 0,76 % d. Lebendgew.
Darminhalt	0,540 bis 1,820 kg	= 0,61 bis 2,27 % d. Lebendgew.
Magen- und Darminhalt zus.		0,73 bis 2,45 % d. Lebendgew.
Schlachtverlust		17,1 bis 22,0 % d. Lebendgew.

2 Schweine dieser Gruppe haben einen Schlachtverlust von 23 und 24 % des Lebendgewichts bei einem Magen- und Darminhalt, der weit unter der oberen Grenze dieser Gruppe zurückbleibt. Es handelt sich hier um 2 sehr schlecht entwickelte Tiere, die mit chronischer Lungenentzündung und anderen Krankheiten behaftet waren.

Sondergruppe.

Auf dem Universitätsversuchsgut „Oberer Hardthof" werden mit Schweinen Mastleistungsprüfungen vorgenommen. Die Tiere haben ungefähr dasselbe Alter und werden unter gleichen Bedingungen gehalten. Sie werden täglich zweimal gefüttert, und zwar nach der Rulsdorfer Trockenfütterung. Pro Tier und Tag werden etwa 5—6 kg Futter verabreicht, bestehend aus einem Schrotgemisch, etwas Fischmehl und Wasser. Wenn die Schweine das Gewicht von etwa 100 kg erreicht haben, werden sie geschlachtet. Die letzte Fütterung findet am Tag vor der Schlachtung um 15 Uhr statt. Am Schlachttag selbst werden die Tiere gewogen und nach einem kurzen Wagentransport geschlachtet. Zwischen letzter Fütterung und Schlachtung liegen 20 bis 22 Stunden. Die Schweine sind futterleer im Sinne der Verordnung des Reichsministers vom 21. XI. 1936, denn sie sind 1. innerhalb von 3 Tagen mit Gewißheit normal und 2. innerhalb 12 Stunden vor der Schlachtung nicht mehr gefüttert worden. An 10 von diesen Schweinen wurden Untersuchungen vorgenommen, die nachstehend angeführt sind.

Lfd. Nr.	Lebendgewicht	Schlachtgewicht	Verlust zum Lebendgewicht	Magen mit Inhalt	Magen ohne Inhalt	Mageninhalt	Mageninhalt z. Lebendgewicht	Darm mit Inhalt	Darm ohne Inhalt	Darminhalt	Darminhalt z. Lebendgewicht	Magen- u. Darminhalt zum Lebendgewicht
	kg	kg	%	kg	kg	kg	%	kg	kg	kg	%	%
1	103	85	17,5	0,900	0,640	0,260	0,25	4,390	3,110	1,280	1,24	1,49
2	102	84	17,6	0,780	0,660	0,120	0,11	3,920	2,980	0,940	0,92	1,03
3	101	82	18,8	1,740	0,850	0,890	0,88	5,020	3,550	1,470	1,45	2,33
4	101	85	18,3	0,910	0,580	0,330	0,32	4,320	2,860	1,460	1,12	1,74

(Fortsetzung.)

Lfd. Nr.	Lebendgewicht	Schlachtgewicht	Verlust zum Lebendgewicht	Magen mit Inhalt	Magen ohne Inhalt	Mageninhalt	Mageninhalt z. Lebendgewicht	Darm mit Inhalt	Darm ohne Inhalt	Darminhalt	Darminhalt z. Lebendgewicht	Magen- u. Darminhalt zum Lebendgewicht
	kg	kg	%	kg	kg	kg	%	kg	kg	kg	%	%
5	106	87	17,9	1,020	0,750	0,270	0,25	3,970	2,910	1,060	1,00	1,25
6	102	83	18,6	0,840	0,580	0,260	0,25	4,270	2,860	1,410	1,38	1,63
7	102,5	81	20,5	1,270	0,740	0,530	0,51	6,530	3,520	3,010	2,95	3,46
8	105,5	83	20,9	1,120	0,765	0,355	0,33	5,785	3,280	2,505	2,38	2,71
9	101	83	17,8	1,340	0,750	0,590	0,58	5,610	3,540	2,070	2,04	2,62
10	100	81	19,0	1,440	0,750	0,690	0,69	5,565	3,020	2,545	2,54	3,23

Bei den 10 Schweinen obiger Zusammenstellung liegen somit folgende Gewichtsgrenzen vor:

Magengewicht . . .	0,580 bis 0,850 kg	
Mageninhalt . . .	0,120 bis 0,890 kg	= 0,11 bis 0,88 % d. Lebendgew.
Darminhalt	0,940 bis 3,010 kg	= 0,92 bis 2,95 % d. Lebendgew.
Magen- und Darminhalt zus.		1,03 bis 3,46 % d. Lebendgew.
Schlachtverlust		17,5 bis 20,9 % d. Lebendgew.

Bei diesen 10 Schweinen bewegt sich das Gewicht des Mageninhalts in denselben Grenzen wie bei den Marktschweinen. Das Gewicht des Darminhaltes liegt etwas höher, was wohl auf die Trockenfütterung zurückzuführen ist.

Schweine mit übernormalem Gewicht des Magen- und Darminhalts.

Überfütterte Schweine.

1	221		—	6,100	1,260	4,840	2,19	8,475	5,470	3,005	1,36	3,55
2	189	146	22,7	6,670	1,270	5,400	2,86	10,140	5,500	4,640	2,46	5,32
3	85	68	20,0	3,330	0,740	2,590	3,04	4,880	2,980	1,900	2,23	5,27
4	114	92	19,3	3,085	0,660	2,425	2,12	4,765	3,240	1,525	1,33	3,45

Die Untersuchungsergebnisse obiger Zusammenstellung fallen aus dem Rahmen der normalen Gewichtsgrenzen des Magen- und Darminhalts heraus. Bei den 4 Schweinen beträgt das Gewicht des Mageninhalts 2,425 bis 5,400 kg, d. i. 2.12 bis 3,04 % des Lebendgewichts. Das Gewicht des Darminhalts beträgt dagegen nur 1,900 bis 4,640 kg oder 1,33 bis 2,46 % des Lebendgewichts. Das Gewicht des Mageninhalts dieser Schweine ist vier- bis fünfmal so groß als das der in den 6 Gruppen zusammengestellten Schweine, die nach den vorliegenden Unter-

suchungen nüchtern oder futterleer waren. Diese 4 Schweine müssen deshalb als überfüttert bezeichnet werden. Diese Feststellung wird durch die Untersuchungen von Trautmann und Schmitt, Geiger und Blömer bestätigt. Nach Blömer sind Schweine mit einem Gewicht des reinen Mageninhalts von 2 kg oder bei einem Gewicht des Magens mit Inhalt von 2,5 kg an nicht mehr als futterleer zu bezeichnen. Nach Trautmann und Schmitt beträgt der Mageninhalt 18 Stunden nach der Fütterung bei einer Futtermenge von 9,450 kg noch bis zu 1,395 kg. Es ist also bei allen Schweinen, deren Mageninhalt mehr als 2 % des Lebendgewichts beträgt, d. i. für ein Schwein mit 100 kg Lebendgewicht 2 kg Mageninhalt, eine Überfütterung anzunehmen. Während der Darminhalt bei normal gefütterten Schweinen drei- bis viermal so groß ist als der Mageninhalt, ist er bei den überfütterten Tieren kleiner. Es läßt sich demnach allein schon nach dem Gewicht des Mageninhalts mit ziemlicher Sicherheit eine Überfütterung feststellen.

Untersuchungen über das Verhältnis des Gewichtes von Magen und Darm mit Inhalt zum Lebendgewicht bei Kälbern.

Bei Kälbern wird das Gewicht von Magen und Darm mit Inhalt festgestellt und in ein Verhältnis zum Lebendgewicht gebracht. Außerdem wird bei jedem Kalb Rasse, Alter, Lebendgewicht, Schlachtgewicht und der Verlust, bezogen auf das Lebendgewicht, angegeben. Der Auftrieb der Kälber auf die Viehverteilungsstelle Gießen erfolgt ebenfalls am Tage vor dem Markttage zwischen 14 und 18 Uhr. Eine Fütterung findet nicht mehr statt. Am Markttage selbst werden die Kälber ab 8 Uhr gewogen und anschließend geschlachtet. Bis 11 Uhr ist die Schlachtung beendet. Unmittelbar nach der Schlachtung wurde das Magen- und Darmgewicht ermittelt. Bei den Wägungen wurde immer darauf geachtet, ob die Kälber nur Milch aufgenommen hatten, oder ob sich im Magen Streu und Rauhfutterreste befanden. Aus diesen Gesichtspunkten heraus sind die Versuchsreihen angeordnet.

I. Versuchsreihe.

Kälber, die nur Milch aufgenommen haben.

Lfd. Nr.	Rasse	Alter	Lebendgewicht	Schlachtgewicht	Verlust zum Lebendgewicht	Magen und Darm mit Inhalt	Magen und Darm mit Inhalt zum Lebendgewicht
		Wochen	kg	kg	%	kg	%
1	Hfv	3—4	67	43	35,8	3,8	5,6
2	Ndv	4	71	45	36,6	3,7	5,2
3	„	3—4	61	40	34,4	3,5	5,7

(Fortsetzung.)

Lfd. Nr.	Rasse	Alter	Lebendgewicht	Schlachtgewicht	Verlust zum Lebendgewicht	Magen und Darm mit Inhalt	Magen und Darm mit Inhalt zum Lebendgewicht
		Wochen	kg	kg	%	kg	%
4	Hfv	3—4	63	41	34,9	3,8	6,0
5	Vgb	4	76,5	48	37,2	4,7	6,1
6	„	4	72	45,5	36,8	3,85	5,3
7	Hfv	3—4	66	42	36,3	3,8	5,7
8	„	3—4	67	41,5	38	3,9	5,8
9	Vgb	3	61,5	38	38,2	3,75	6,0
10	„	3	60,5	37	38,8	3,65	6,0
11	„	2—3	47	29	38,3	3,2	6,8
12	Ndv	3—4	61	39	36	4,2	6,8
13	Vgb	3—4	58	35	39,6	3,9	6,7
14	„	3	55	34	38	3,6	6,5
15	Ndv	3	61	38	37,7	4,1	6,7
16	Vgb	3	57	35	38,5	3,2	5,6
17	Hfv	2—3	55	34	38	3,2	5,8
18	Vgb	2	49,5	31,5	36,3	3,0	6,1
19	Ndv	3	52	33	36,5	3,1	6,0
20	Hfv	3	59	38	35,6	3,7	6,3
21	Vgb	3	58,5	35	40	3,2	5,6
22	„	3	58,5	34,5	41	3,3	5,6
23	Hfv	4	79,8	50	37,3	4,7	5,9
24	Vgb	4	74	46	37,8	4,1	5,5
25	„	3	59,8	37,5	37,3	3,7	6,2
26	Hfv	4	76,7	50	34,8	4,7	6,1
27	„	3	60,2	38	36,8	3,8	6,3
28	„	4	69	44	36,2	4,0	5,7
29	Vgb	3—4	65	40	38,4	4,5	6,9
30	„	3	48	28,5	40,6	3,0	6,3

II. Versuchsreihe.

Kälber, die außer Milch noch Rauhfutter aufgenommen haben.

1	Hfv	4	60	37	38,3	4,7	7,8
2	Ndv	4	75	47,5	36,6	7,2	9,6
3	Hfv	4	78	47,5	39	6,4	8,2
4	Ndv	4	63	38	39,6	5,9	9,3
5	„	4	69,8	41	41,2	7,0	10,0
6	Vgb	3	52	32	38,4	4,9	9,4
7	Hfv	3	46	28	39,1	3,9	8,4
8	„	4	80	—	—	7,3	9,1
9	„	3	53	—	—	6,6	12,3
10	Vgb	3—4	49,5	—	—	8,1	16,36
11	„	4	65,5	—	—	11,3	17,25

Insgesamt wurden 41 Kälber untersucht, von denen der größte Teil nur Milchfütterung erhalten hatte, während die älteren Tiere schon Rauhfutter aufgenommen hatten. Je nach der Fütterung, ob Milchfütterung oder Aufnahme von Rauhfutter vorlag,

war das Verhältnis von Magen und Darmkanal plus Inhalt zum Lebendgewicht grundverschieden. Bei Kälbern mit nur Milchfütterung betrug das Gewicht des Magen-Darmkanals einschließlich Inhalt 3,8 bis 4,7 kg, d. i. 6 % des Lebendgewichts. Bei Kälbern, die schon geringe Mengen Rauhfutter aufgenommen hatten, betrug das Gewicht des Magen-Darmkanals plus Inhalt 7,8 bis 12,3 % des Lebendgewichts. Bei 2 Kälbern, die reichliche Mengen Rauhfutter, vermischt mit Rüben und Kraftfutter, aufgenommen hatten, betrug das Magen-Darmgewicht mit Inhalt 8,1 bezw. 11,3 kg, d. i. 16,36 bezw. 17,25 % des Lebendgewichts.

Bei jungen Kälbern liegen insofern andere Verhältnisse in der möglichen Erzielung einer Überfütterung vor als bei Rindern, als die Vormagenabteilungen noch nicht derartig ausgeweitet sind, daß eine Überfütterung nach § 6 Abs. 1 der Verordnung vom 21. XI. 1936 innerhalb eines Zeitraums von 3 Tagen vor dem Versand auf einen Schlachtviehmarkt vorgenommen werden könnte. Erst wenn die Aufnahme von Rauhfutter eintritt, beginnen sich die Magenabteilungen zu weiten.

Als überfüttert können Kälber angesehen werden, wenn ihr Magen-Darmgewicht plus Inhalt unter Berücksichtigung der aufgenommenen Futterqualität (Milch oder Rauhfutter) die angegebenen Richtzahlen übersteigt. Nach dem Füllungszustand des Magen-Darmkanals zu urteilen, war bei den untersuchten Kälbern keine Überfütterung nachzuweisen.

Untersuchungen über Schlachtverluste bei Rindern.

Erfahrungsgemäß führt Überfütterung von Schlachtrindern seltener zum Rechtsstreit als die von Schweinen, weil die Fütterung beim Rinde meist schon im lebenden Zustand zu erkennen ist. In einem solchen Falle würde der Käufer die Abnahme verweigern oder nur unter Bedingungen sich auf den Kauf einlassen. Infolge der Unhandlichkeit und Schwere der Objekte ist es meistens nicht möglich, den Inhalt des Magens und des Darmes bei Rindern durch Wägungen zu bestimmen. Bei den vorliegenden Untersuchungen werden aus diesem Grunde Gewichtsfeststellungen von Magen- und Darminhalt nicht vorgenommen. Wie die Erfahrung gezeigt hat, wird auch in der Praxis bei augenscheinlich sicher vorliegender Überfütterung, selbst in forensischen Fällen, eine derartige Verwiegung aus den angeführten Gründen unterlassen. Gewöhnlich wird nur der abnorm hohe Schlachtgewichtsverlust im Zusammenhang mit der augenscheinlich festgestellten sehr starken Magen-Darmfüllung als Beweismittel für eine Überfütterung ins Feld geführt. Es soll deshalb in vorliegender Arbeit versucht werden, auf der Grundlage dieser beiden Faktoren einen Rahmen für normale Gewichtsverhältnisse zu finden. Diejenigen Rinder, die auf Grund

einer starken Füllung des Magen-Darmkanals ungewöhnlich hohe Schlachtverluste innerhalb ihrer Gruppe aufweisen und infolgedessen einen aus diesem Rahmen herausfallenden hohen Schlachtgewichtsverlust haben, sollen als überfüttert herausgestellt werden. Sie werden am Schluß einer jeden Gruppe besonders aufgeführt. Verfasser ist sich bewußt, daß den als Richtzahlen anzugebenden Schlachtverlusten keine exakten Fütterungsversuche zu Grunde liegen. Er legt jedoch Abweichungen von der Norm auf dem Wege des Ausschlusses und auf Grund einwandfreier Beobachtungen fest, die in forensischen Fällen dem Gutachter als Unterlage dienen können. In allen als überfüttert zu bezeichnenden Fällen liegt zweifellos eine Übervorteilung des Käufers vor, der für den angelegten Preis nicht den erwarteten Gegenwert erhält.

Was über Auftrieb und Fütterung bei Schweinen und Kälbern gesagt ist, gilt in gleicher Weise auch für die Rinder. Am Markttag werden die Tiere ab 8 Uhr gewogen und etwa von 10 Uhr ab geschlachtet. Bei Großvieh wird für jedes einzelne Tier der Preis festgesetzt. Zwischen Lebendverwiegung und letzter Fütterung sind mindestens 15 Stunden verstrichen, zwischen letzter Fütterung und Schlachtung mindestens 17 Stunden.

Die Untersuchungsergebnisse sind in nachstehenden Tabellen festgelegt.

Ochsen.

Anzahl der Tiere	Alter	Preis pro 50 kg	Verlust zum Lebendgew.	Mastzustand nach der Schlachtung festgestellt
	Jahre	RM.	%	
10	1½ bis 2½	42 bis 44	43,0—44,9	fett
10	dto.	40 bis 42	45,4—47,5	mittelfett
5	1¼ bis 2	38 bis 40	48,0—52,0	mäßig
		überfüttert		
1	3	43	48,0	fett bis mittelfett
		Bullen		
12	1½ bis 4	42	40,0—44,9	fett
15	1½ bis 2½	40 bis 42	45,3—47,5	mittelfett
2	1¼ bis 1¾	39	48,9—49,2	mittelfett bis mäßig
2	1¼ bis 2	42	49,6—50,3	mäßig
		Färsen.		
30	1½ bis 2	43	41,7—44,9	fett
48	1½ bis 2½	42 bis 43	45,0—47,7	fett bis mittelfett
17	1½ bis 2	38 bis 41	48,1—50,7	mäßig
		überfüttert		
3	1½ bis 2	43	49,0—49,5	fett bis mittelfett
2	2	42	48,75—48,9	„ „ „

(Fortsetzung.) Kühe.

Anzahl der Tiere	Alter	Preis pro 50 kg	Verlust zum Lebendgew.	Mastzustand nach der Schlachtung festgestellt
	Jahre	RM.	%	
12	3 7	40 bis 42	43,0 47,5	fett bis mittelfett
22	3 – 8	36 bis 40	48,0—50,6	miftelfett
20	3– 10	bis 34	51,2—53,2	mäßig
12	3—12	13 bis 28	54 —57,2	schlecht

Die Versuche erstrecken sich auf
26 Ochsen,
31 Bullen,
100 Färsen und
66 Kühe.

Bei Ochsen beträgt der Verlust

43 – 44,9 % d. Lebendg. bei einem Preis von RM. 42 – 44 pro 50 kg
45,4—47,5 % „ „ „ „ „ „ „ 40—42 „ 50 „
48 —52 % „ „ „ „ „ „ „ 38—40 „ 50 „

Unter 26 untersuchten Tieren fällt 1 Ochse mit 48 % Schlachtverlust auf. Bei diesem Tier wurde eine starke Füllung des Magen-Darmkanals festgestellt. Der Verlust von 48 % im Vergleich zu einem Verlust von 44,9 % seiner Preisklasse ist als zu hoch anzusehen. In diesem Falle ist eine Überfütterung anzunehmen, zumal der Magen-Darmkanal starke Futtermassen enthielt.

Bei Bullen beträgt der Verlust

40—44,9 % d. Lebendgew. bei sehr fetten Tieren
und einem Preis von RM. 42 pro 50 kg
45—47,5 % „ „ bei mittelfetten Tieren
u. einem Preis von RM. 40-42 pro 50 kg
48—49,2 % „ „ bei mäßig genährten Tieren
und einem Preis von RM. 39 pro 50 kg

Bei 2 Tieren der Klasse a (RM. 42 pro 50 kg) beträgt der Verlust rund 50 % des Lebendgewichts. Eine Überfütterung bei diesen beiden Tieren kann jedoch nicht angenommen werden, da weder der Füllungszustand des Magen-Darmkanals einen Anhaltspunkt hierfür abgab noch der Mastzustand ein besseres Ergebnis erwarten ließ. Die Tiere waren nur mäßig genährt, der Preis entsprach nicht der Qualität.

Bei Färsen beträgt der Verlust

41,7—44,9% d. Lebendgew. bei sehr gutem Mastzustand
und einem Preis von RM. 43 pro 50 kg
45,5 47,7% „ „ bei mittlerem bis gutem Mastzustand
u. einem Preis von RM. 42-43 pro 50 kg
48,1—50,7% „ „ bei mäßigem Mastzustand
u. einem Preis von RM. 38-41 pro 50 kg

5 Tiere der Klasse a (RM. 42—43 pro 50 kg) hatten bei fettem bis mittelfettem Mastzustand einen Verlust von 48,75 bis 49,5 % des Lebendgewichtes. Bei der wahrgenommenen starken Füllung des Magen-Darmkanals und bei dem als fett bis mittelfett zu bezeichnenden Mastzustand war eine mäßige Überfütterung anzunehmen, die sich jedoch für den Käufer finanziell nicht erheblich nachteilig ausgewirkt hat.

Bei Kühen beträgt der Verlust

bis 47,5 % d. Lebendgew. bei fetten bis mittelfetten Tieren und einem Preis von RM. 40-42 pro 50 kg
„ 50,6 % „ „ bei mittelfetten Tieren und einem Preis von RM. 36-40 pro 50 kg
„ 53,2 % „ „ bei mäßig genährten Tieren und einem Preis bis zu RM. 34 pro 50 kg
„ 57,2 % „ „ bei schlecht genährten Tieren und einem Preis von RM. 13—28 pro 50 kg

Bei der Gruppe „Kühe" konnte keine Überfütterung ermittelt werden. Es ist bekannt, daß die Schlachtverluste bei mageren Kühen selbst bis 58 % des Lebendgewichtes betragen. Der höchste durch vorliegende Untersuchungen ermittelte Schlachtverlust beträgt 57,2 % für schlecht genährte Kühe und stimmt somit mit den Angaben von Edelmann überein.

Höhere Schlachtverluste als 48 % für fette Kühe,
51 % für mittelfette Kühe,
54 % für mäßig genährte Kühe u.
58 % für schlecht genährte Kühe

können unter Berücksichtigung der Füllung des Magen-Darmkanals als abnorm bezeichnet und für den Nachweis einer Überfütterung herangezogen werden.

Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse mit besonderer Berücksichtigung der Feststellung einer Überfütterung.

Der vorliegenden Arbeit liegen die Verhältnisse am Schlachthof Gießen zu Grunde. Bei allen Schlachttieren liegt hier zwischen letzter Fütterung und Schlachtung ein Zeitraum von mindestens 17 Stunden. Die Untersuchungen erstrecken sich auf 81 Schweine, die in Schlachtwertklassen eingeteilt wurden. Außerdem wurden die Untersuchungsergebnisse an 10 Schweinen in einer Sondergruppe zusammengestellt. Diese 10 Tiere sind mit Sicherheit „futterleer" im Sinne der Verordnung des Reichsministers vom 21. XI. 1936. Die Untersuchungsergebnisse bei dieser Sondergruppe stimmen mit denen der Schlachtwertklassen überein. Die nach der Verordnung geforderte Futterleere kann

deshalb auch bei den in Schlachtwertklassen eingeteilten Tieren als wirklich vorhanden vorausgesetzt werden, obwohl nicht nachgeprüft werden konnte, ob die Tiere 3 Tage vor dem Auftrieb auf den Schlachtviehmarkt normal gefüttert worden waren. Die Grenzwerte für den Magen- und Darminhalt der nach den vorliegenden Untersuchungen als futterleer zu bezeichnenden Schweine sind in nachstehender Zusammenstellung zusammengefaßt:

Klasse	Mageninhalt	Mageninhalt z. Lebendgew.	Darminhalt	Darminhalt z Lebendgew.
	kg	%	kg	%
a	0,245—1,950	0,16—1,25	1,120—3,480	0,71—1,86
b_1	0,200—1,090	0,14—0,80	0,785—3,330	0,55—2,44
b_2	0,190—1,110	0,15—0,90	0,420—2,720	0,33—2,13
c	0,105—1,110	0,09—1,01	0,360—2,280	0,35—1,98
d—f	0,110—0,730	0,12—0,76	0,540—1,820	0,61—2,27

Die Schlachtverluste bewegen sich in folgenden Grenzen:

Klasse	a	14,3	bis	17,3 %	des Lebendgewichts,
„	b_1	14,7	„	19,8 %	„ „
„	b_2	16,0	„	20,1 %	„ „
„	c	15,1	„	20,7 %	„ „
„	d—f	17,1	„	22,0 %	„ „

Schwein Nr. 8 der Schlachtwertklasse b_1 hatte einen Verlust von 22 % des Lebendgewichts. Dieser hohe Verlust war durch den schlechten Ernährungszustand bedingt. Das Tier war hochgradig rachitisch.

2 Schweine der Schlachtwertklasse d—f hatten einen Verlust von 23 bezw. 24,4 % des Lebendgewichts. Es handelte sich um kranke und abgemagerte Tiere, von denen das eine mit chronischer Pneumonie (Kümmerer) behaftet war, während das andere stark von Spulwürmern befallen war.

Fast die gleichen Werte mit nur geringfügigen Abweichungen für die Gewichte des Magen- und Darminhaltes bei nüchternen Schlachtschweinen fanden auch Schneiderheinze und Aßmann. Bei 4 Schweinen mit einem Mageninhalt von 2,425 bis 5,4 kg, d. i. 2,12 bis 3,04 % des Lebendgewichts, wird eine Überfütterung angenommen. Begründet wird diese Annahme durch die Tatsache, daß der Mageninhalt dieser Schweine 3- bis 4 mal so groß ist, als der größte Mageninhalt, der in der betr. Gruppe festgestellt wurde. Außerdem findet diese Beurteilung in den Untersuchungen von Geiger, Trautmann und Schmitt und Blömer ihre Bestätigung.

Nach den vorliegenden Untersuchungen sind allgemein Schweine als „überfüttert“ anzusehen, wenn der Mageninhalt 2 % und mehr des Lebendgewichts beträgt.

Aus den 2 Versuchsreihen von insgesamt 41 Kälbern geht hervor, daß bei reiner Milchfütterung das Durchschnittsgewicht des Magen-Darmkanals plus Inhalt 6 % des Lebendgewichtes beträgt. Haben die Kälber dagegen schon etwas Rauhfutter aufgenommen, so beträgt das Gewicht des Magens und des Darmes plus Inhalt 8—12 % des Lebendgewichts. Ein Magen-Darmgewicht plus Inhalt bis 17 % des Lebendgewichts findet man bei Kälbern, die reichliche Mengen Rauhfutter aufgenommen haben. Als überfüttert können Kälber angesehen werden, deren Magen- und Darmgewicht plus Inhalt unter Berücksichtigung der Futterqualität die angegebenen Richtzahlen übersteigt.

Die Schlachtverluste für Kälber mit Milchfütterung betragen 34,4—40,6 % des Lebendgewichts.

Die Untersuchungen an Rindern verteilen sich auf:

26 Ochsen,
31 Bullen,
100 Färsen und
66 Kühe.

Es wurden die normalen Schlachtverluste für fette, mittelgemästete und magere Tiere ermittelt. Mit Hilfe der gewonnenen Zahlen kann unter Berücksichtigung des jeweiligen Mastzustandes eine Überfütterung festgestellt werden. Folgende Grenzwerte wurden festgelegt:

Ein Verlust bis zu 45 % bei fetten Ochsen;
„ „ „ „ 48 % „ mittelfetten Ochsen;
„ „ „ „ 52 % „ mäßig genährten Ochsen.

Fette Bullen dürfen verlieren bis zu 45 % des Lebendgew.
mittelfette „ „ „ „ 48 % „ „
mäßig genährte „ „ „ „ 51 % „ „

Für fette Färsen beträgt der Höchstverlust 45 % d. Lebendg.
„ mittelfette „ „ „ 48 % „ „
„ mäßig genährte „ „ „ 51 % „ „

Fette Kühe haben einen Verlust bis zu 48 % d. Lebendgew.
mittelfette „ „ „ „ „ 51 % „ „
mäß. genährte „ „ „ „ „ 54 % „ „
schlecht genährte „ „ „ „ 58 % „ „

Größere Verluste als die hier angegebenen weisen auf eine Überfütterung hin.

Am Schlusse meiner Ausführungen ist es mir ein Bedürfnis, Herrn Schlachthofdirektor, Dozent Dr. med. vet. habil. H. Keller für die Überlassung vorliegender Arbeit und die mir gern gewährte Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Schrifttumsverzeichnis.

1. Aßmann: Gewicht des Magen- und Darminhaltes bei Schlachttieren von Schlachtviehmärkten. Z. f. F. u. Milchhygiene 1937, S. 480.
2. Beyer: Schlachtviehmärkte und Überfütterung. Z. f. F. u. Milchhygiene 1937, S. 479.
3. Blömer, O.: Experimentelle Beiträge zur Frage der „Futterleere" bei Schlachtschweinen. Diss. Hannover 1934.
4. Bongert, zit. n. Fröhner: Gerichtliche Tierheilkunde, IV. Aufl., S. 262.
5. Dammann: Fütterung von Schweinen vor der Verkaufsablieferung. Milchzeitg. 1893, S. 627, zit. n. von Ostertag: Handbuch der Fleischbeschau 10. Aufl., 1910.
6. Edelmann: Lehrbuch der Fleischhygiene.
7. Ehlers: Zur Beurteilung des Gewichtes des Magen- und Darminhaltes bei Schlachttieren. Deutsche Schlachthofzeitung 1934, S. 258.
8. Fobbe: Die im Verkehr mit Schlachtvieh üblichen Handelsformen und Untersuchungen über die Feststellungen der Zeit der letzten Fütterung bei geschlachteten Schweinen und Rindern. Diss. Hannover 1911.
9. Geiger: Das Magengewicht bei Schlachtschweinen. Deutsche tierärztl. Wochenschrift 1934, Nr. 19, S. 301.
10. Hintzen: Über Schlachtgewichtsverhältnisse bei Rindern und Schweinen. Z. f. F. u. Milchhyg. 1893, S. 157.
11. Müller, K.: Bestimmungen des Gewichts des Magens und Darmes bei mageren, mittelfetten und fetten Tieren und Gewichtsbestimmungen des Magen- und Darminhalts, soweit die letzte Fütterung bekannt ist. Diss. Bern 1904.
12. Pflugmacher: Ist der tierärztliche Sachverständige in der Lage, aus dem Inhalt des Magens und Darmes der Schlachttiere festzustellen, ob dieselben nüchtern abgeliefert wurden? Diss. Bern 1909, zit. n. Blömer, O.
13. Schneiderheinze: Über die Aufenthalts- und Durchgangszeiten der Nahrung bezw. ihrer Reste im Magen-Darmkanal, spez. im Magen des Schweines, zit. nach Blömer, O.
14. Trautmann und Schmitt: Ein Beitrag zur Frage des Mageninhalts bei Schweinen. Versuche an Schweinen mit Magenfisteln. D. t. W. 1934, S. 496—498.
15. Wolff, E., zit. n. Hintzen: Über Schlachtsgewichtsverhältnisse bei Rindern und Schweinen. Z. f. F. u. Milchhyg. 1893, S. 159.

Lebenslauf.

Ich, Edmund Hauck, wurde am 26. Januar 1908 zu Hemsbach, Amt Buchen, als Sohn des Landwirts Heinrich Hauck und dessen Ehefrau Anna geb. Bekkert geboren. Nach fünfjährigem Besuch der Volksschule trat ich in das Realgymnasium in Buchen ein, wo ich im Frühjahr 1928 die Reifeprüfung bestand. Von Herbst 1928 bis Herbst 1931 studierte ich klassische Philologie an den Universitäten Heidelberg, Würzburg und Freiburg. Ab Wintersemester 1931 studierte ich in Gießen Veterinärmedizin, wo ich im Frühjahr 1933 den naturwissenschaftlichen und im Sommer 1933 den physiologisch-anatomischen Abschnitt der Vorprüfung bestand. Am 20. Juni 1936 bestand ich die tierärztliche Fachprüfung. Nach Beendigung des Schlachthofkurses am Schlachthof in Heidelberg war ich an verschiedenen Stellen teils als Assistent, teils als Vertreter tätig.